

**PENGARUH SUHU EKSTRAKSI DAN KONSENTRASI
EKSTRAK DAUN PEPAYA TERHADAP JUMLAH
KEMATIAN LARVA NYAMUK *Aedes aegypti*
SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI**

SKRIPSI



Oleh:

Eprisa Ngesti Purwati

201410070311060

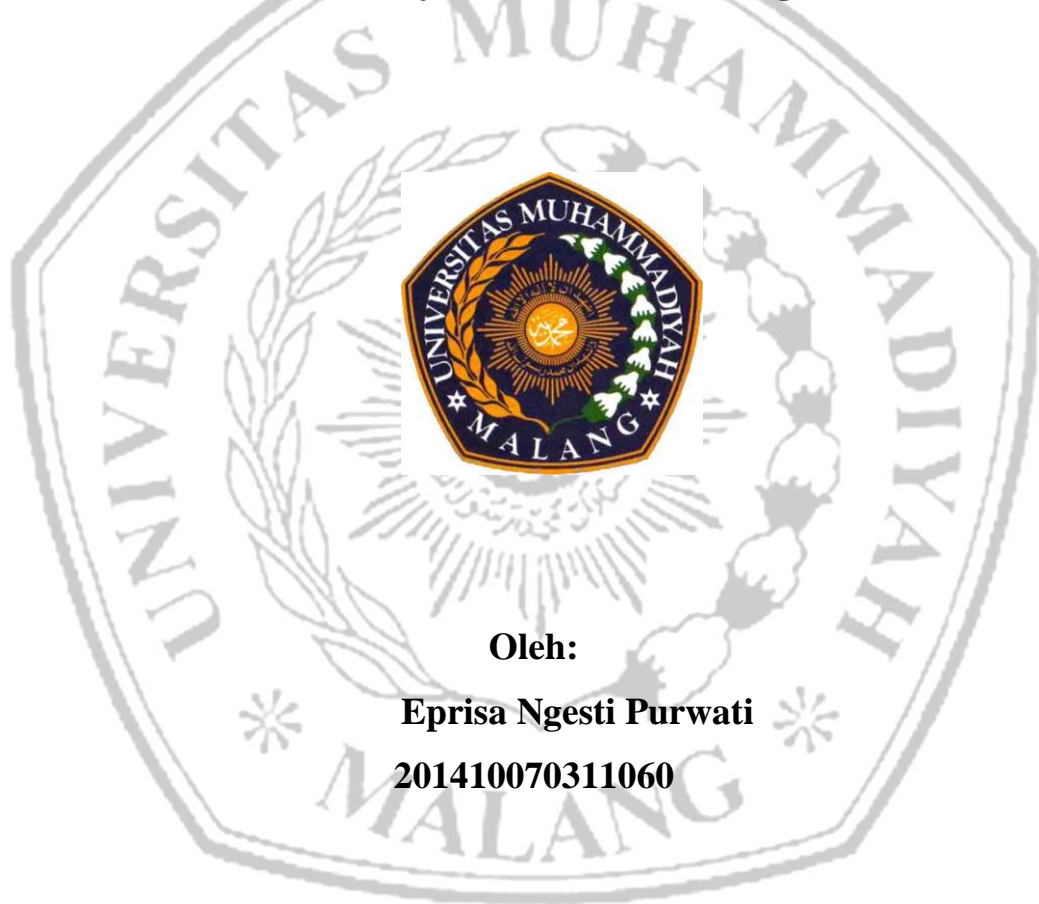
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2019

**PENGARUH SUHU EKSTRAKSI DAN KONSENTRASI
EKSTRAK DAUN PEPAYA TERHADAP JUMLAH
KEMATIAN LARVA NYAMUK *Aedes aegypti*
SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang
Sebagain Salah Satu Prasyarat untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Pendidikan Biologi**



Oleh:

Eprisa Ngesti Purwati

201410070311060

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2019

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan Judul:

**PENGARUH SUHU EKSTRAKSI DAN KONSENTRASI EKSTRAK
DAUN PEPAYA TERHADAP JUMLAH KEMATIAN LARVA
Aedes aegypti SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI**

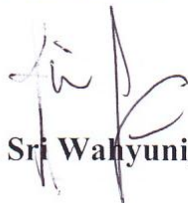
Oleh:

**EPRISA NGESTI PURWATI
201410070311060**

Telah memenuhi persyaratan untuk dipertahankan
di depan Dewan Penguji dan disetujui
pada tanggal 3 Oktober 2019

Menyetujui,

Pembimbing I



Dra. Sri Wahyuni, M.Kes

Pembimbing II



Dr. Poncojari Wahyono, M.Kes

LEMBAR PENGESAHAN

Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang
Dan diterima untuk memenuhi
Sebagian dari Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana (S1) Pendidikan Biologi
Pada Tanggal 3 Oktober 2019

Mengesahkan
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang

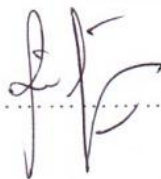
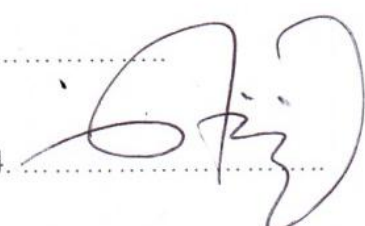
Dekan

(Dr. Poncojari Wahyono, M.Kes)

Dewan Penguji

1. Dra. Sri Wahyuni, M.Kes
2. Dr. Poncojari Wahyono, M.Kes
3. Fendi Hardian Permana, M.Pd
4. Dr. Atok Miftachul Hudha, M.Pd

Tanda Tangan

1. 
2. 
3. 
4. 

SURAT PERNYATAAN

Nama : Eprisa Ngesti Purwati
Tempat/tgl Lahir : Sungai Guntung, 09 April 1996
NIM : 201410070311060
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Jurusan : Pendidikan Biologi

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Skripsi dengan judul berjudul **“Pengaruh Suhu Ekstraksi dan Konsentrasi Ekstrak Daun Pepaya Terhadap Jumlah Kematian Larva *Aedes aegypti* Sebagai Sumber Belajar Biologi”** adalah hasil karya saya, dan dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian atau keseluruhan, kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan atau daftar pustaka.
2. Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh dibatalkan, serta proses dengan ketentuan hukum yang berlaku.
3. Skripsi ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan hak bebas royalti non eksklusif.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 3 Oktober 2019

yang menyatakan,



Eprisa Ngesti Purwati

NIM: 201410070311060

MOTTO DAN PERSEMBAHAN



*“Man Jadda wa Jada, Man Shabara Zhafira,
Man Sara ala Darbi Washala, Man Yazra’ Yahsud”*

*“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.”
(Tafsir QS. Insyiroh: 6-8)*

Saya persembahkan karya ini kepada:

Ayahanda (Sangsang), Ibunda (Surip Sumiati), adik (Eka Meri Susanto) ,yang selalu memberikan motivasi dan do’a yang tiada hentinya mengiringi setiap langkah dan perjuangan saya. Memberikan semangat kepada saya hingga tercapai puncak akhir studi saya dalam memperoleh gelar.

Teman-teman dan sahabat-sahabatku ku yang selalu menemani dan membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini, hanya Allah yang dapat membalas semua kebaikan kalian di kemudian hari.

KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala hidayah dan taufiq-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Suhu Ekstraksi dan Konsentrasi Ekstrak Daun Pepaya Terhadap Jumlah Kematian Larva Nyamuk *Aedes aegypti* Sebagai Sumber Belajar Biologi”**. Shalawat dan salam semoga tercurahkan kepada teladan kita Sang pelopor Ilmu Pengetahuan untuk membaca tanda kekuasaan-Nya Nabi Muhammad SAW.

Selama proses penyusunan hingga penyelesaian skripsi ini penulis telah banyak memperoleh dukungan, bantuan, bimbingan, arahan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Poncojari Wahyono, M.Kes selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang dan selaku Dosen Pembimbing II.
2. Dr. Iin Hindun, M.Kes selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi.
3. Husamah, S.Pd M.Pd selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Biologi.
4. Dra. Sri Wahyuni, M.Kes selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama penelitian serta penyelesaian skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen bersama staff Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Malang, yang telah memberikan bekal ilmu dan pengetahuan.
6. Ayahanda Sang-sang dan Mama Surip Sumiati yang saya cintai terima kasih atas kasih sayang dan bantuan moril maupun spiritual yang selama ini telah diberikan.
7. Sahabat dan teman-teman serta semua pihak yang telah mendukung yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu sebagai penyemangat saya.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda. Semoga skripsi ini dapat memberi manfaat kepada berbagai pihak, serta dapat memotivasi berkembangnya studi dan IPTEK di Indonesia. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak untuk perbaikan karya ini.

Malang, 3 Oktober 2019
Penulis,

Eprisa Ngesti Purwati

ABSTRAK

Purwati, E. N. 2018. *Pengaruh Suhu Ekstraksi Dan Konsentrasi Ekstrak Daun Pepaya Terhadap Jumlah Kematian Larva Aedes aegypti Sebagai Sumber Belajar Biologi*. Skripsi. Malang: Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Malang. Pembimbing: (I) Dra. Sri Wahyuni, M.Kes., (II) Dr. Poncojari Wahyono, M.Kes.

Peningkatan jumlah penyebaran nyamuk *Aedes aegypti* mengalami peningkatan setiap tahun ke tahun. Penyebaran jumlah nyamuk *Aedes aegypti* disebabkan oleh penggunaan larvasida kimiawi yang digunakan dalam jangka panjang yang menyebabkan nyamuk akan resisten terhadap zat kimia tersebut sehingga jumlah penyebarannya semakin meningkat. Daun pepaya telah lama dimanfaatkan masyarakat sebagai obat tradisional yang dapat menyembuhkan berbagai macam penyakit karena kandungan flavonoid, saponin, alkaloid carpain dan papain namun masyarakat belum mengetahui daun pepaya memiliki rasa yang pahit dapat dijadikan sebagai larvasida alami. Penggunaan larvasida alami dari daun pepaya ini aman dan tidak memiliki efek samping sehingga tidak menimbulkan resistensi pada nyamuk serta pencemaran pada lingkungan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh suhu ekstraksi dan konsentrasi ekstrak daun pepaya terhadap jumlah kematian larva *Aedes aegypti* sebagai sumber belajar biologi. Jenis penelitian ini adalah *True Experimental Research* dengan desain penelitian yaitu *Factorial Design* dengan 2 faktor yaitu suhu ekstraksi dan berbagai konsentrasi. Penelitian ini dilakukan sebanyak 2 kali pengulangan dengan 16 perlakuan. Pada perlakuan kontrol suhu dikombinasi dengan perlakuan kontrol, konsentrasi 1%, 1.5% dan 2%. Pada perlakuan suhu 50°C dikombinasi dengan perlakuan kontrol, konsentrasi 1%, 1.5% dan 2%. Pada perlakuan suhu 60°C dikombinasi dengan perlakuan kontrol, konsentrasi 1%, 1.5% dan 2%. Perlakuan suhu 70°C dikombinasi dengan perlakuan kontrol, konsentrasi 1%, 1.5% dan 2%. Data yang dihasilkan berupa rata-rata jumlah kematian dan presentase jumlah kematian larva *Aedes aegypti*. Teknik analisa data yang dilakukan adalah Uji *Two Ways Anova* dan Uji Duncan.

Hasil penelitian menunjukkan pengaruh perbedaan suhu ekstraksi tidak berpengaruh secara signifikan, namun perbedaan suhu ekstraksi dan perbedaan konsentrasi memiliki pengaruh yang signifikan. Suhu ekstraksi dan konsentrasi yang paling efektif yaitu pada suhu ekstraksi 50°C dengan konsentrasi 2% rata-rata jumlah kematian larva *Aedes aegypti* 1 dan presentase jumlah kematian larva *Aedes aegypti* 100%. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber belajar biologi berupa *Handout*.

Kata Kunci: *Aedes aegypti*, Daun Pepaya, Flavonoid, Sumber belajar

ABSTRACT

Purwati, E. N. 2018. *The Effects of Extraction and Concentration Temperature of Papaya Leaf Extract on the Number of Deaths of Aedes aegypti Larvae as Learning Resources For Biology*. Thesis. Malang. Biology Education Department, FKIP, University of Muhammadiyah Malang. Advisors: (I) Dra. Sri Wahyuni, M.Kes., (II) Dr. Poncojari Wahyono, M.Kes.

Increase in the spread of *Aedes aegypti* mosquitoes has increased annually to the year. The spread of *Aedes aegypti* mosquitoes is caused by the use of chemical larvacids used in the long term causing mosquitoes to be resistant to the chemical substances so that the number of spread is increasing. Papaya leaves have long utilized the community as a traditional medicine that can cure a wide range of diseases because of the content of flavonoids, saponin, alkaloid Carpain and Papain but the community does not know papaya leaves have a bitter taste Can be used as a natural larvacide. The use of natural larvacide of papaya leaves is safe and has no side effects so it does not cause resistance to mosquitoes as well as pollution in the environment.

The purpose of this research is to determine the influence of temperature extraction and the concentration of papaya leaf extract against the death of *Aedes aegypti* larvae as a source of biological learning. This type of research is *True Experimental research* with a research design That Is *factorial design* with 2 factors namely extraction temperature and various concentrations. The study was conducted 2 times with 16 treatments. In the treatment of temperature control combined with the control treatment, concentrations of 1%, 1.5% and 2%. At 50 °c temperature treatment combined with control treatment, concentration of 1%, 1.5% and 2%. At 60 °c temperature treatment combined with control treatment, concentration 1%, 1.5% and 2%. 70 °c temperature treatment combined with control treatment, concentration 1%, 1.5% and 2%. The resulting Data is the average number of deaths and the percentage of death of *Aedes aegypti* larvae. The data analysis technique conducted was test *Two Ways Anova* and test Duncan.

The results showed the influence of temperature difference extraction had no significant effect, but the temperature difference of extraction and concentration difference had a significant influence. The most effective extraction and concentration temperature is at the extraction temperature of 50 °c with a concentration of 2% on average the death of *Aedes aegypti* larvae 1 and the percentage of Death Of *Aedes aegypti* larvae from 100%. The results of this research can be used as a source of learning of biology *Handout*.

Keywords: *Aedes aegypti*, *Flavonoids*, *Papaya leaves*, *Learning resources*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian	8
1.4 Manfaat Penelitian	8
1.4.1 Manfaat Teoritis	8
1.4.2 Manfaat Praktis.....	9
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	10
1.6 Definisi Istilah.....	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	12
2.1 Tinjauan Pustaka <i>Carica papaya</i> L.....	12
2.1.1 Sistematika Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	13
2.1.2 Deskripsi Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	13
2.1.3 Kandungan dan Manfaat Pepaya (<i>Carica papaya</i> L).	14

2.2 Tinjauan Pustaka Larvasida Alami	17
2.2.1 Enzim Papain	18
2.2.2 Saponin	19
2.2.3 Alkaloid	20
2.3 Tinjauan Pustaka Larva <i>Aedes aegypti</i>	21
2.3.1 Klasifikasi Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	21
2.3.2 Deskripsi Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	21
2.3.3 Faktor yang Mempengaruhi Kematian <i>Aedes aegypti</i>	25
2.4 Tinjauan Pengaruh Suhu Ekstraksi	27
2.5 Tinjauan Pengaruh Konsentrasi	30
2.6 Tinjauan Media Belajar.....	32
2.7 Tinjauan <i>Handout</i>	33
2.8 Kerangka Konsep.....	35
2.9 Hipotesis Penelitian.....	36
BAB III METODE PENELITIAN	37
3.1 Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	37
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	37
3.3 Populasi, Teknik Sampling dan Sampel	37
3.3.1 Populasi	37
3.3.2 Teknik Sampling.....	38
3.3.3 Sampel	38
3.4 Variabel Penelitian	39
3.4.1 Jenis Variabel	39
3.4.1.1 Variabel Bebas.....	39

3.4.1.2 Variabel Terikat	40
3.4.1.3 Variabel Kontrol	40
3.4.2 Definisi Operasional Variabel	40
3.5 Prosedur Penelitian.....	41
3.5.1 Persiapan Penelitian.....	41
3.5.1.1 Alat.....	41
3.5.1.2 Bahan	41
3.5.2 Rancangan Penelitian	42
3.5.3 Pelaksanaan dan Alur Penelitian	43
3.5.3.1 Pelaksanaan Penelitian	43
3.5.3.2 Pengamatan Penelitian	45
3.6 Kerangka Kerja Penelitian	46
3.7 Metode Pengumpulan Data	47
3.7.1 Teknik Pengumpulan Data	47
3.7.2 Instrumen Penelitian	48
3.8 Teknik Analisis Data.....	50
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	51
4.1 Hasil Penelitian	51
4.1.1 Penyajian Data	51
4.1.2 Hasil Analisis Data	53
4.1.2.1 Uji Normalitas	53
4.1.2.2 Uji Homogenitas	54
4.1.2.3 Uji Two Ways Anova.....	55

4.2 Pembahasan.....	57
4.3 Pemanfaatan Hasil Belajar Sebagai Sumber Belajar	64
BAB V KESIMPULAN	68
5.1 Kesimpulan	68
5.2 Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA	70



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Manfaat Tanaman Pepaya	16
3.1 <i>Factorial Design</i>	42
3.2 Denah Rancangan Acak Lengkap Faktorial	43
3.3 Perhitungan Pengenceran Konsentrasi	45
3.4 Instrumen Pengamatan Jumlah Kematian Larva	48
3.5 Instrumen Perhitungan Presentase Kematian Nyamuk	49
4.1 Hasil Pengujian	51
4.2 Uji Normalitas Suhu Ekstraksi	53
4.3 Uji Normalitas Pengaruh Konsentrasi	54
4.4 Uji Homogenitas	54
4.5 Uji <i>Between Subject Effect</i>	55
4.6 Uji <i>Post Hoc</i> Suhu Ekstraksi	55
4.7 Uji <i>Post Hoc</i> Konsentrasi	56
4.8 Uji <i>Homogenous subset</i> Suhu Ekstrak	56
4.9 Uji <i>Homogenous subset</i> Konsentrasi	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	12
2.2 Struktur Kimia Enzim Papain	19
2.3 Struktur Kimia Saponin	20
2.4 Struktur Kimia Alkaloid.....	21
2.5 Siklus Hidup <i>Aedes aegypti</i>	25
2.6 Kerangka Konsep Penelitian.....	35
3.1 Kerangka Kerja Penelitian	46
4.1 Grafik Rata-Rata Jumlah Kematian Larva <i>Aedes aegypti</i>	52
4.2 Hasil pengamatan 1x24 jam kematian larva <i>Aedes aegypti</i>	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Langkah-langkah.....	77
2. Langkah-Langkah	78
3. Langkah-Langkah	79
4. Hasil Pengamatan.....	81
5. Perhitungan Pengenceran.....	82
6. Analisis Data.....	83
7. <i>Handout</i>	89
8. Surat Keterangan Pembiakan Larva.....	95
9. Sertifikat Plagiasi	96

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, S. M., S. Ravikumar, J. Margaret B., V. Anuradha, & N. Yogananth. 2014. Insecticidal Compounds From Rhizophoraceae Mangrove Plants For The Management Of Dengue Vector *Aedes Aegypti*. *Jurnal Vector Borne Disease*, 106-114.
- Alorkpa, E. J., Nathaniel, O. B., Mercy, B., & Selina, A. S. (2014). Phytochemical Screening, Antimicrobial And Antioxidant Properties Of Assorted *Carica Papaya* Leaves In Ghana. *Jurnal of Medical Plant Studies*, 4(16), 193-198.
- Amalia, I. S. (2013). Evaluasi Media Poster Hipertensi Pada Pengujung Puskesmas Talaga Kabupaten Majalengka. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(1), 1-8. Retrived from <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kemas>.
- Chandra, B. (2009). *Ilmu Kedokteran Pencegahan dan Komunitas*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Chania, E. B. (2013) Uji Efektivitas Larvasida Ekstrak Daun Legundi (*Vitex trifolia*) Terhadap Larva *Aedes aegypti*. *Jurnal Medical of Lampung*, 2(4), 52-60.
- Damar, A. C., Max, R. J. R., & Defny, S. W. (2014). Kandungan Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Total Ekstrak Etanol Daun Kayu Kapur (*Melanolepsis multiglandulosa* Reinch f). *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 3(4), 11-21.
- Ekawati, H. (2015). Pengaruh Pemberian Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap Penurunan Nyeri Haid (Desmenorea). Pada Remaja Putri di Madrasah Diniah Tarbiyatul Ulum Wustho Pilang Laren Lamongan. *Jurnal Surya*, 7(2), 47-53.
- Emda, Amna. (2011). Pemanfaatan Media Dalam Pembelajaran Biologi Di Sekolah. *Jurnal Didaktika*, 12(1), 149-162.
- Fadillah, A. L., Cahyati, W. H., & Windraswara, R. (2017). Uji Daya Proteksi Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Dalam Sediaan Lotion Dengan Basis PEG 400 Sebagai REPELLENT Terhadap *Aedes aegypti*. *Jurnal Care*, 5(3), 318-328.
- Fardhyanti, D. S., & Riski, R. D. (2015). Pemungutan Brazilin dari Kayu Secang (*Caesalphia sappan* L.) dengan Metode Maserasi dan Aplikasinya Untuk Pewarnaan Kain. *Jurnal Bahan Alam Terbarukan*, 4(1), 7-17. p-ISSN: 2303-0623.
- Farid, A. M. (2015). Effectivity of Papaya Leaves (*Caricapapaya* L.) As Hibitor of *Ades aegypti* Larvae. *Jurnal majority*, 4(5), 1-4.
- Ginanjari, G., & Fadjari, T. H. (2007). *Demam Berdarah*. Yogyakarta: B-First.

- Irvan, B. P., Manday, & Sasmitra, J. (2015). Ekstraksi 1-8 Cionele Dari Minyak Daun Eucaliptus uraphylla Dengan Metode Soxhletasi . *Jurnal Teknik Kimia*, 4(3), 52-57.
- Isnawati, R., Murni, & Nelfita. (2015). Uji Daya Bunuh Ekstrak Daun Nerium oleander L. Terhadap Larva Nyamuk Aedes aegypti dan Culex quinquefasciatus. *Jurnal Vektor Penyakit*, 9(2), 59-64.
- Jauhary, T. & Risma. (2012). Potensi Ekstrak Biji Buah Pepaya (*Carica papaya*) Sebagai Larvasida Terhadap Larva Nyamuk *Aedes aegypti* Instar III. *Jurnal Medical*, 10(1), 35-49.
- Juariah, Devi. (2008). Pemanfaatan Daun Sirsak (*Jatropha curcas* L.) Sebagai Anti Bakteri dan Pengaruhnya Terhadap Performa serta Keseimbangan Mikroflora Saluran Pencernaan Ayam Pedaging. (Skripsi tidak diterbitkan). Fakultas Peternakan Institusi Pertanian Bogor, Bogor.
- Jayanudin, Lestari, A. Z., & Nurbayanti, F. (2014). Pengaruh Suhu dan Rasio Pelarut Ekstraksi Terhadap Rendemen dan Viskositas Natrium Alginat dari Rumput Laut Coklat (*Sargassum* sp). *Jurnal Integrasi Proses*, 5(1), 51-55. Retrived from: <http://Jurnal.untira.ac.id/index.php/Jip>.
- Kalie, M. B. (2008). *Bertanam Pepaya*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Kaltsum, H. U. (2017). Pemanfaatan Alat Peraga Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Inggris Sekolah Dasar. *University Research Colloquim Universitas Muhammadiyah Magelang*, 19-24.
- Kardinan, A. (2005). *Tanaman Pengusir dan Pembasmi Nyamuk*. Jakarta: Agromedia.
- Kemenkes RI. (2016). *Situasi DBD Di Indonesia*. Jakarta Selatan: Kementerian Kesehatan RI.
- Khalalia, R. (2016). Uji Daya Bunuh Granul Ekstrak Limbah Tembakau (*Nicotianae Tabacum* L.) Terhadap Larva *Aedes Aegypti*. *Jurnal of Public Health*, 5(4), 366-374.
- Kusumadjaja, Aline P. & Dewi, Rita Puspita. (2005). Penentuan Kondisi Optimum Enzim Papain dari Pepaya Burung Varietas Java (*Carica papaya* L.). *Jurnal Chemical*, 5(2), 147-151.
- Lenny, Sovia, Tonel B., Evi Yoana, S. (2010). Isolasi Senyawa Alkaloid dari Daun Sidagure (*Sida rhombifolia* L.). *Jurnal Kimia Mulawarman*, 8(1), 40-43.
- Maisarah, A. M., Amira, B. N., Asmah, R., & Fauziah, O. (2013). Antioxidant Analisis of Different Parts of Carica Papaya . *International Food Research Journal*, 20(3), 1043-1048.

- Mardiana, L. N., & Prasetya, W. B. (2012). *Daun Ajaib Tumpas Penyakit*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Millind, P., & Guarditta. (2011). Basketful Benefits of Papaya. *International Research Journal of Pharmacy*, 2(7), 6-12.
- Moehammadi, N. (2005). Potensi Biolarvasida Ekstrak Herba *Ageratum conizoides* Linn.dan Daun *Saccopetalum horsfieldii* Ben. Terhadap Larva Nyamuk *Aedes aegypti* L. *Jurnal Berkala Penelitian hayati*, 10(1), 1-4.
- Nisa, K., Firdaus, O., & Hairani, A. (2015). Uji Efektifitas Ekstrak Biji dan Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) Sebagai Larvasida *Aedes* sp. *Jurnal Sel*, 2(2), 43-48.
- Niska, B., & Gregorius, J. (2013). Penggunaan Media Poster Untuk Peningkatan Hasil BelajarSiswa Pada Pelajaran Pendidikan Kewarganegaraan di Sekolah Dasar. *Jurnal PGSD*, 1(2), 0-216.
- Noer, Shafa, Pratiwi, Rosa D. & Griesinta, Efri. (2016). Penetapan Kadar Senyawa Fotokimia (Tannin, Saponin dan Flavonoid Sebagai Kuersetin) Pada Ekstrak Daun Ingu (*Ruta angustifolia* L.). *Jurnal Ilmu-Ilmu MIPA*.ISSN: 1411-1047.
- Noshirma, M., & Willa, R. W. (2016). Larvasida Hayati yang Digunakan Dalam Upaya Pengendalian Vektor Penyakit Demam Berdarah di Indonesia. *Jurnal Sel*, 3(1), 31-40.
- Novitasari, Anik Eko & Dinda, Zahrina P. (2016). Isolasi dan Identifikasi Saponin Pada Ekstrak Daun Mahkota Dewa Dengan Ekstraksi Maserasi. *Jurnal Sains*, 6(12), 10-14.
- Nugroho, A. D. (2011). Kematian Larva *Aedes aegypti* Setelah Pemberian Abate. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(1), 91-96. Retrived from <http://journal.unnes.ac.id/index.php/kemas>.
- Nuria, Maulita C., Arvin Faizatun & Sumantri. (2009). Uji Aktivitas Bakteri Ekstrak Ethanol Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Escheria coli* ATCC 215922 dan *Salmonellatyphi* ATCC 1408. *Jurnal Mediagro*, 5(2), 26-37.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI. (2016). *Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Biologi SMA/MA No. 24 Lampiran 7*. Jakarta: Permendikbud RI.

- Permata, Deivy A., Ikhwan, Hafizul Ikhwan & Aisman. (2016). Aktivitas Proteolitik Papain Kasar Getah Buah Pepaya Dengan Berbagai Metode Pengeringan. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 20(2), 1-7.
- Pradani, F. Y., Mara, I., Rina, M., & Yuneu, Y. (2011). Penentuan Status Resistensi *Aedes Aegypti* Dengan Metode *Susceptibility* Di Kota Cimahi Terhadap *Cypermethrin*. *Jurnal Vectora*, 3(1), 35-43.
- Pranowo, D., Noor, E., Haditjaroko, N. L., & Maddu, A. (2016). Optimasi Ekstrak Flavonoid Total Daun Gedi (*Abelmoschus manihot* L.) dan Uji Aktifitas Antioksidan. *Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat*, 27(1), 37-46.
- Prastowo, Andi. (2015). Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif. Yogyakarta : Diva Press.
- Pratiwi, A. (2012). Penerimaan Masyarakat Terhadap Larvasida Alami. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(1), 88-93. Retrived from <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kemas>.
- Purnamasari, M. R., Sudarmaja, I. M., & Swastika, I. K. (2017). Potensi Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi (*Pandanus Amaryllifolius* Roxb.) Sebagai Larvasida Alami Bagi *Aedes aegypti*. *E-jurnal medika*, 6(6), 1-5. Retrived from <http://ojs.unud.ac.id/index.php/eum>.
- Putri, R. K., Tarmansyah, & Fatmawati. (2013). Efektifitas Penggunaan Media Poster Untuk Mengenalkan Pakaian Daerah Bagi Anak Tunagrahita Ringan Di SLB AL HIDAYAH PADANG. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Khusus*, 2(3), 141-152. Retrived from <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/jupekhu>.
- Putri, R. S., Kesuma, S., & Hazli, N. (2017) Kajian Kombinasi Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Dan Daun Surian (*Toona sureni*, Bl, Merr) Serta Aplikasinya Pada Produk Pangan Mie Basah. *Jurnal Teknotan*, 11(1), 22-29.
- Rahayu, S., & Tjiraresmi, A. (2016). Review Artikel : Tanaman Pepaya (*Carica papaya* L.) dan Manfaatnya Dalam Pengobatan. *Jurnal Farmaka*, 14(1), 1-17.
- Rahmawati, E., Hidayat, M. T., & Budijastuti, W. (2013). Pemanfaatan Biji Mimba (*Arzadirachta indica*) Sebagai Larvasida Nyamuk *Culex* sp. *Jurnal Lentera Biologi*, 2(3), 207-210. Retrived from <http://ejournal.unesa.ac.id/Index.php/lenterabio>.
- Rehena, J. F. (2010). Uji Aktivitas Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) sebagai Antimalaria *in vitro*. *Jurnal Ilmu Dasar*, 11(1), 96-100.

- Rochmat, A., Zahrotul, B., & Mitha, F. A. (2016). Pengembangan Biolarvasida Jentik Nyamuk *Aedes aegypti* Berbahan Aktif Ekstrak Beluntas (*Pluchea indica* Less.). *Jurnal Reaktor*, 16(3), 103-108.
- Ruswanti, E. O., Cholil, & Sukmana, B. I., & Sukmana, B. I. (2014). Efektifitas Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) 100% Terhadap Waktu Penyembuhan Luka Tinjauan Studi Pada Mukosa Mulut Mencit (*Mus musculus*). *Jurnal Kedokteran Gigi*, 2(2), 162-166.
- Sa'adah, H., Nurhasnawati, H., & Permatasari, F. (2017) Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Kadar Flavonoid Ekstrak Etanol Umbi Bawang Dayak *Eleutherine palmifolia* L. Merr Dengan Metode Spektrofotometri. *Jurnal Borneo Journal of Pharmascientech*, 1(1), 1-9. ISSN 2541-3651.
- Sa'diyah, N. A., Purwani, K. I., & Wijayawati, L. (2013). Pengaruh Ekstrak Daun Binahong (*Cerbera odollam*) Terhadap Perkembangan Ulat Grayak (*Spidoptera litura* F.). *Jurnal Sains dan Seni Pomits*, 2(2), 11-15.
- Simaremare, Eva S. (2014). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Gatal (*Laportea decumana* (Roxb) Wedd. *Jurnal Farmasi*, 11(1), 98-107.
- Simone, P. M., Victor, D. P., & Greta, J. P. (2014). Pengaruh Larutan Bawang Putih (*Allium sativum*) Pada Larva *Aedes aegypti* di Kecamatan Malayangan Kota Manado. *Jurnal e-biomedik*, 2(2), 436-441.
- Sobir. (2009). *Sukses Bertanam Pepaya Unggul*. Jakarta Selatan: PT Agromedia Pustaka.
- Sucipto, T. P., Raharjo, M., & Nurjazali. (2015). Faktor- Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) dan Jenis Serotipe Virus Dengue Di Kabupaten Semarang. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 14(2), 51-56.
- Soendra, A. W., Manuhara, G. J., & Nurhartadi, E. (2015). Pengaruh Suhu Terhadap Aktivitas Antioksidan Dan Antimikrobia Ekstrak Biji Melinjo (*Gnetum Gnemon* L.) Dengan Pelarut Etanol Dan Air. *Jurnal Teknosains Pangan*, 4(4), 15-25.
- Sosilo, M. J. (2014). Potensi Sumber Belajar Biologi Sma Kelas X Versi Kurikulum 2013 Untuk Materi Ekosistem Sawah Di Sekitar Gunung Puyuh Pundong Kabupaten Bantul. *Seminar Nasional XI Pendidikan Biologi FKIP UNS*.
- Sugito & Edi, Suwandi. (2017). Efektifitas Ekstrak Ethanol Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* Dengan Metode Difusi. *Jurnal Laboratorium Khatulistiwa*, 1(1), 21-25.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif R&D*. Bandung: Alfabeta.

- Suharmiati, & Handayani, L. (2007). *Tanaman Obat dan Ramuan Tradisional Untuk Mengatasi Demam Berdarah Dengue*. Jakarta Selatan: Agromedia.
- Sulistiyono, Y. (2015). Penyusunan Media Pembelajaran Poster Berbasis Teks : Studi Kasus Media Pembelajaran Poster Karya Mahasiswa Semester 5 Pendidikan Bahasa Indonesia UMS. *Jurnal Varia Pendidikan*, 27(2), 208-215. ISSN: 0852-0976.
- Sumalin, La Ode, Nurhayati, Siti & Syifa F. (2011). Penghambatan Enzim Pemecah Protein (Papain) Oleh Ekstrak Rokok Minuman Berakohol & Daun Kopi Secara Invitro. *Jurnal Valensi*, 2(3), 449-558.
- Susanti, M., Kuncoro, H., & Rijani, L. (2015). Uji Larvasida Ekstrak Daun Keladi Birah (*Alocasia indica* Schott) Terhadap Larva Nyamuk *Culex* sp. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 1(1), 1-6.
- Syafriana, V., R. D. Rentiana, M. Poeloengan. (2016). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Dan Biji Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap *Streptococcus agalactiae*. *Jurnal Sainstech*, 9(2), 19-22.
- Tambun, R., Limbang, H. P., Pinem, C., & Marunung, E. (2016). Pengaruh Ukuran Partikel, Waktu dan Suhu Pada Ekstraksi Fenol Dari Lengkuas Merah. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 5(4), 53-56.
- Umar. Media Pendidikan: Peran Dan Fungsinya Dalam Pendidikan. *Jurnal Tarbawiyah*, 10(2), 126-141.
- Wahyuni, S., Elniati, S., & Syafriandi. (2012). Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Menggunakan *Handout* Matematika Berbasis Kontekstual Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 1-5.
- Wati, I., Ratianingsih, R., & Jaya, A. I. (2014). Mengkaji Model Pengendalian Populasi *Aedes Aegypti* Dengan Sterile Insect Tehnique (Sit) Dan Kombinasinya Dengan Insektisida. *Jurnal of Natural Science*, 3(1). 75-88.
- Wardani, R. S., Mifbakhuddin., & Kiky, Y. (2010). Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Daun Tembelekan (*Lantana camara*) Terhadap Kematian Larva *Aedes Aegypti*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 6(2)I, 30-38.
- Wulandari, S., Suarsini, E., & Ibrohim. (2016). Pemanfaatan Sumber Belajar Handout Bioteknologi Lingkungan Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa S1 Universitas Negeri Malang. *Jurnal Pendidikan*, 1(5), 881-884.
- Yahya,, & Warni, S. E. (2017). Daya Tetas dan Perkembangan Larva *Aedes aegypti* Menjadi Nyamuk. *Jurnal Vektor Penyakit*, 9-18. <http://dx.doi.org/10.22435/vektorp.v1i1i1.6036.9-18>.

- Yogiraj, V., Pradeep, K. G., Chetan, S. C., Anju, G., & Bhupendra, V. (2014). *Carica papaya* L : An Overview. *International Journal of Herbal Medicine*, 2(5), 01-08.
- Yuniwati, M., Kusuma, A. W., & Yunanto, F. (2012, November 03). Optimasi Kondisi Proses Ekstraksi Zat Pewarna. *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST) Periode III*, pp. A27-A63.
- Zusfahair, Ningsih, R. D., & Habibah, F. N. (2014). Karakterisasi Papain dari Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) . *Jurnal molekul*, 9(1), 44-55.



LAMPIRAN 9
SERTIFIKAT PLAGIASI

BAB I EPRISA KE 4

ORIGINALITY REPORT

8%	8%	3%	5%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

BAB II EPRISA

ORIGINALITY REPORT

14%	14%	0%	0%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

BAB III EPRISA

ORIGINALITY REPORT

3%	3%	0%	0%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

BAB IV EPRISA

ORIGINALITY REPORT

7%	7%	5%	0%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

BAB V EPRISA KE 3

ORIGINALITY REPORT

4%	3%	0%	2%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS